DE
CALLI FORMATIONE.

DISSERTATIO
INAUGURALIS PATHOLOGICO-PHYSIOLOGICA
QUAM
CONSENSU ET AUCTORITATE
GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS
IN
ALMA LITTERARUM UNIVERSITATE
FRIDERICA GUILELMA
UT SUMMI
IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES
RITE SIBI CONCEDANTUR
DIE XI. M. JULII A. MDCCCXLIII.
H. L. Q. S.
PUBLICE DEFENDET
AUCTOR

GUILELMUS SCHAARSCHMIDT
PALAEOMARCHICUS.

OPPONENTIBUS:
AD. SCHILLING, med. et chir. Dd.
ALB. FOUQUET, med. et chir. Dd.
O. ROLAND, med. et chir. Cand.

BEROLINI,
TYPIS NIETACKIANIS.

SORORIS MARITO

AMICISSIMO ET SUMME DE SE MERITO

FRIDERICO BERGMANN

HASCE

STUDIORUM PRIMITIAS

PIO GRATOQUE ANIMO

D. D. D.

AUC

PROOEMIUM.

Quamvis temerarium videri possit ac juvenis viribus minime consentaneum, libellum conscribere de materia, quae et ab antiquissimis temporibus a viris doctissimis adumbrata pertractata est, et nostra potissimum aetate iterum a viris experientissimis nec non praestantissimis cum maxima sagacitate funditus elaborata est: longissime tamen absum, ut illorum virorum gloriam adspirem seu juvenili insolentia antiquioris aetatis studia atque labores despiciens nostrae modo aetati omnem gloriam attribuam vel, horribile dictu, ex ipsis observationibus illorum virorum sententias refutandas arbitrer. Nunquam tale opprobrium mihi in mentem venit. Sed ad summos in medicina et chirurgia honores accessurus atque per longum tempus inscius, de quanam re dissertationem inauguralem describerem, calli formationis theoria aptissima vide-

batur, quia in hac praecique perspicuum, quantope semper principia physiologica in pathologiam influxeri quam manca fuerit pathologia sine illis et quem ad pe fectionis gradum omnes illae de calli formandi hyp theses advectae sint, ubi medici fructus studiis physiol gicis collectos in pathologiam conferre minime negl xerint. Quo animo ductus neque novi aliquid addi neque ea, quae jam prostant, mutavi, sed opiniones aut rum de calii formatione, quoad physiologia progressa s mul mutatae sint, ad nostrum usque tempus editas co legi. Sin vero quid neglexi in describendis autoru opinionibus aut in calli formationis processu exponend spero, fore ut lectorum humanitate atque indulgenti venia mihi detur.

DE CALLI FORMATIONE.

Singularum humani corporis partium se ipsas regene-andi facultas pro majore aut minore earum vi vitali di-ersis in telis plurimum differt; minor enim iis in parti-ous, quae ad sentiendum musculorumque motum consti-utae sunt, major vero cum in omnibus iis organis, quae atione physica excellunt, quales sunt tendines, cartilagi-ies, ligamenta, tum maxima et praestantissima in ossibus, luippe in quibus materies recens producta etiam organi-is virtutibus tam egregie primitivis cum telis osseis con-gruat, ut deinceps vix perspicue inter utrumque discerni possit.

Regenerantur autem ossa eodem modo, quo omnes separatae conjungi solent partes, aut simplici adhaesione, aut suppuratione. Et ei quidem sanationi, quae fit per

adhaesionem, respondent simplici callo conjuncti ossiu fines, materiae vero secunda intentione suppletae ossiur suppuratio, sanatio per compositam calli formationer effecta.

Fracti enim ossis sanatio per recentem materia primitivae telae osseae simillimam intenditur, cui nome callus datum est. Quam materiam extare ne antiquis simis quidem temporibus ignotum fuit, quae autem eju natura esset atque origo, id tanta tenebrarum nube ob ductum, ut explicandi causa ad res rationesque plan contrarias inter seque oppositas confugeretur; donec ve teres illae opiniones recentissima demum aetate iis prae cipue, qui in anatomia, physiologia, microscopia, chemi organica successerunt, progressibus ad firmam aliqua et integram normam redactae sunt. Quarum opinionu ut specimina quaedam breviter exponantur, vulgata fu usque ad saeculum XVI. sententia:

Ossium fines materia inter eos effusa glutinos conjungi, quae postea indurescens pro materia ino ganica, tamquam ferrumen a natura genitum, exist manda sit.

Alteram Haller, Hunter, Howship, Macdo nald proposuerunt opinionem; et illi quidem callu ajunt ex effuso oriri sanguine, cujus coagulum mox o ganice transmutatum in ossium formam indurescat.

Plane ex contrario Duhamel et Dupuytren co tenderunt, sanguinem effusum nihil valere ad callum fo

mandum, sed oriri eum ex ossificatione periostei et membranae medullaris.

Etiam longius a vero recesserunt Scarpa, Soemmering, Boyer, Bichat, alii, qui fracta ossa granulationibus putarunt conjungi.

Denique Breschet et Villermé, Meding, Weber, Miescher, Rokitansky ostenderunt, formari callum inflammatoria reactione fracturarum superficierum, membranae medullaris, omnium, quae fracturam circumdant, partium mollium.

Quae postrema sententia una recta, in diligenti naturae contemplatione, et principiorum physiologicorum cognitione posita. Etenim quae dicta sunt, fractum os coagulatione effusi sanguinis ejusque in telam osseam mutatione conjungi, aut granulationibus aequali suppuratione profectis restitui, aut materia inorganica ferruminari, ea omnibus repugnant physiologiae placitis, non minus quam ea opinio, qua periosteum existimatur id organum esse, quo nova formetur ossea substantia; nam non magis quam prima formatione e membrana medullari os exoritur, posterius id potest fieri. Atque omnis calli formatio non enormi quadam et inconvenienti ratione profecta existimanda est, ut formatio, quae ab una aut altera ossis parte initium capiat, aut (quod etiam est ineptius) a recenter creato organo ad formandum idoneo tamquam partes inorganicae e matrice formatae; verum nihil est aliud, ac repetitio primitivae in foetu ossis for-

mationis, eo tantum interjecto discrimine, quod id, quod prius ipso generandi actu productum est, nunc jam inflammationis processu incitatur et movetur. Quibus constitutis sequitur, ut physiologice calli primitivi et secundarii aut provisorii et definitivi, quemadmodum Dupuytren diversos conformandi calli gradus significat, prout aut cartilaginosam admodum qualitatem servat aut ad perfectam jam ossium duritiem progressus est, nulla omnino possit mentio agitari; sed ut de priore solum et posteriore, de imperfecto et perfecto callo loquendum sit.

Secundum eas igitur sententias, quas nuper Miescher et Rokitansky instauratis saepius et egregiis investigationibus in cuniculis pullisque felinis factis constituerunt et confirmarunt, fractorum ossium sanatio per primam quidem intentionem hisce eventis perficitur:

Si os aliqua vi frangitur sive ictu sive percussione sive aliis momentis, semper periostei rupturam sequitur major aut minor juxta jacentium partium molliorum, ut musculorum, aponeurosium, tendinum, telae cellulosae contusio aut nonnumquam etiam diruptio. Itaque cum fieri non possit, quin tam vehemens in telarum constructionem traumaticus impetus vasorum secum agat diruptionem, non mirum est, continuo post fracturam ab omnibus circumjacentibus partibus mollibus sanguinem effundi, non minus quam a dirupto periosteo et ipsis fracturae finibus. Qua re intumescunt circumjacentia, quod

saepenumero tam celeriter evenit in tantamque extentionem, ut interdum jam post paucas minutas delineatio vix queat cognosci. Membranae aponeuroticae et tela cellulosa (et ea, quae vaginae instar musculos circumdat, et ea, quae singulos eorum fasciculos circumtexit); omnia igitur illa sanguine inundata sunt, ossium fines periosteo nudati sanguine circumfluxi, etiam canalis medullaris trombo clausa. Itaque hoc tempore omnes partes propter effusum sanguinem rubrum trahunt colorem. Sensim vero nova indiciorum series apparet. Namque interjectis uno aut duobus diebus per instigationem laesione obortam inflammatio conformatur reactiva, quae exsudatione lymphae plasticae, quam dicunt, desinit. Jam vero partes molles rubrum colorem amittunt, tela cellulosa intumescit et spissatur; quare musculi partim arctius inter se junguntur, altera parte ambitu augentur et firmitate. Neque minus periosteum intumescit arctissimeque cum tumefactis partibus mollibus conjungitur, adeo ut jam die tertio non ab illis possit discerni, quamquam prioribus diebus rupti ejus margines soluti fracturae superficiem versus dependebant. Itaque cum periosteum cum partibus mollibus tam anguste conjunctum sit, cum ipsae partes molles intumuerint in densamque et solidam massam mutatae, circum fracturae fines capsula quaedam formatur, quae ab altero ossis fine et eo quidem loco, quo periosteum etiam nunc cum osse organice cohaeret, profecta usque ad eundem alterius ossis

locum pertinet fracturaeque fines solute pendentes inter se concludit. Non minus autem, quam in partibus mollibus, etiam in membrana medullari exsudans illa inflammatio conspicua est. Et illa enim amisso rubro colore intumescit, arctius cum fracturae finibus concrescit, et sensim proficiscitur ex ea subrubra quaedam, mollis, propemodum interlucens materia, quae crescendo fracturae superficiebus admovetur et die quinto cum capsula e partibus mollibus formata conjungitur. Haec est illa, quam Breschet appellat, substantia intermedia. Ossium vero fines ipsi, quousque periosteo nudati sunt, hoc tempore prorsus quiescunt, quod facile eo intelligi potest, quod amisso periosteo vasis nutritiis privati parum aut nihil ad inflammationem dispositi sunt; id tantum inter illos ipsos et interiorem capsulae parietem intervallum subrubro quodam et viscido fluido expletum est, quod posterius ad angustam calli cum ossibus conjunctionem nonnihil valet. Ceterum ossium finium margines aeque adhuc sunt asperi et acuti, ac deinceps post factam fracturam, minime molliti atque adeo politi et resorpti, quod a nonnullis contenditur.

Prima calli vestigia tertio jam die apparent, et ibi quidem, ubi ossis inflammatio vehementissima est, id est non multum a fracturae superficiebus, eo loco, quo periosteum ab ossibus nondum dissolutum est. Hic enim inter periosteum et os materia quaedam effunditur subrubra, interlucens, propemodum fluida, quae mox vasis

instructa arcte ossi adhaeret et nono fere die in duo strata, unum quidem exterius sub microscopio magis fibrosum, alterum vero interius magis cartilaginosum discerni potest. Jam vero initio calli formandi facto tota illa regeneratio omnibus in singulis partibus celeriter procedit. Interius novi calli cartilaginosum stratum mox in naturam osseam redactum arctissime cum osse conjungitur, ita ut os ipsum illo ademto asperum appareat, et in dies materia auctum magis magisque fracturae superficies versus crescit, attamen excepta origine non prope ad os, sed paullo remotius ad interiorem capsulae parietem. Itaque recens callus pro reactionis inflammatoriae gradu aut majore aut minore tempore fracturae superat superficies et contingit substantiam intermediam et alterius fracturae partis callum, ossificatione aequaliter cum ejus incremento progrediente. Dum ita callosa materia crescit in origine tantum cum osse cohaerens, ceteris vero in partibus ab illo recedens, jam illa quoque, quam memoravimus, materia tenax et viscida in nudatorum ossium finium superficiem effusa incipit cum osse et recenti callo sese conjungere, atque sensim pedetentimque in materiam osseam mutatur. Atque hoc modo calli cum osse conjunctio in tota interiore superficie restituta est. Substantia autem intermedia, simulac calli materia extrinsecus fracturae fines superat, resorbetur, quo facto per ossium callos fracturae fines conjunguntur. Quae conjunctio etiam magis eo adjuvatur, quod idem pro-

cessus, qui in superficie, in ossis interioribus instituitur. Canalis enim medullaris clauditur exsudato quodam humore, qui primo quidem emboli spongiosi forma usus, sensim vero natura cartilaginosa recepta, postea in veram substantiam osseam transit. Tempus vero, quo ad hanc formam callus procedit, accurate definiri non potest, cum modo plus modo minus temporis intercedat; constituitur tamen, plerumque cum die vigesimo quinto ad hunc evolutionis gradum venire. Quod idem est temporis momentum, quo Dupuytren de callo provisorio locutus est; qui nihil est aliud, quam calli confirmationis gradus, transitus ad veram ossificationem, a qua certo temporis fine separari nequit. Nam ossificatio nonnullis locis fere eodem tempore incidit, aliis multo posterius, hic multum jam progressa est, illis prima vix vestigia cernuntur. Ad usum modo medendi illa in callum provisorium et definitivum divisio nonnihil valet, propterea quod medico significat, quando aegroto cautum membri usum concedere possit.

Nam callus provisorius quamvis sit cartilaginosa utplurimum et molli natura, tamen adjutrice capsula jam firmitatem quandam membro praebet, ita ut aegroto id jam quodam modo movere liceat. Integra vero fracti membri ossificatio quinto demum aut sexto mense perficitur. Perfecta enim materiae callosae consolidatio et ossificatio, sive ut Dupuytren sequamur, definitivi calli formatio, multo tardius procedit, quam formatio mate-

iarum ligamentosarum, fibrosarum et cartilaginosarum, uoniam non dubium est, quin ad telae tam specialis enerationem, qualis ossea tela est, multo majore vis italis temporisque opus sit impensa, quam ad producenlam materiam ceteris corporis telis similiorem.

Processus autem, qui inter hoc temporis intervalum observanti apparent, omnes sunt ejusmodi, ut inde rctior deinceps fracturae finium conjunctio et major aut iinor restitutio in integrum omnium partium conjunctiois procedentis participum manifeste cognoscatur. Mateia enim callosa novo se instruit periosteo magisque se ccommodat ad formam ossis, ita ut non jam tam deormis videatur; annulus exterior durescit, item embolus pongiosus in canali medullari, ossium fines transeunt 1 novam materiam osseam, totus ossis callus minus sentur aptiorque fit ad resistendum viribus mechanicis. Adjuvatur fracturae superficierum cum canalis medullaris mbolo osseo concretio etiam eo, quod in iis quoque exagesimo fere die nova, quamquam parca materia foriatur ossea, quae in ossificationum serie quasi finem effiit; nam illa formata ossis fractura plane sanata eximanda est. Etenim arcta conjunctio reperitur, item ea, uae desideratur, firmitas; membri usui nihil obstat. Nihil igitur restat quam ut calli ossei species quoque xterna ad ossis formam magis se accommodet, ut partes iolles ad conditionem primitivam redeant, ut canalis iedullaris resorbendo septo osseo restituatur. Quae

omnia fiunt quidem, sed perficiuntur multo tantum tum tempore, et raro contingit, ut omnia illa ante octavum aut nonum mensem eveniant. Tumor partium mollium primum tabescit; in embolo osseo, qui canalem medullarem implet, sensim canaliculi medullares, tum vero cellae formantur, ita ut cancellis ille similis videatur. Interdum resorptio ultra non procedit, et manet hoc septum clathratum totam per vitam; plerumque autem plane tabescit, ita ut canalis medullaris plane restituatur. Callus, qui adhuc magis minusve iniquus erat impressionumque plenus, in quas partes molles se immergebant, jam plane fit laevis et materiae osseae primitivae etiam externa specie similior; quare Miescher et Troja affirmant, etiam sulcos et canales in eo in praetereuntium tendinum usum formari. Periosteum recens, quod initio fibrosa magis et cellulosa erat natura praecipue crassum, sensim extenuatur et magis magisque reliqui periostei rationem recipit; et praeterlapso ho intervallo etiam materiae callosae et physica et chemic et vitalis conditio magis aut minus congruit cum primi tivo osse, ita ut paullulum modo inter ea differat. Fir mitate quidem et resistendi robore veteri ossi nihil cedi sub microscopio eandem praebet formationem lamellosa et cellulosam; chemica modo ejus mixtura paulum diffe a primitivae materiae osseae ratione et compositione, i diget enim substantia animali, abundat vero partibus te renis. Num autem haec differentia chemica callo a

vitam propria sit, an in hoc modo formationis gradu ei obtingat, id multis et repetitis experimentis explicandum est, eo magis, quod aliis explicationibus, sicut ea, quam Lassaigne proposuit, plane contrarium affirmatúr.

Ex omnibus igitur, quae in formando callo simplici observata sunt, hoc pro certo constitutum est, periosteum calli formandi particeps quidem esse, sed usque eo tantum, quod os alat et exsudationis primitivae ut ceterae laesae partes molles particeps sit. Ad proprium autem callum formandum os adesse necesse est; prima enim ossificationis vestigia juxta os reperiuntur neque minus alterius ejus incrementum juxta os procedit.

Altera via, qua natura ad conjungenda fracta ossa utitur, suppurationis est ratio.

Cum vero suppuratio, seu intentio secunda, re vera non diversa sit a conjunctione, quae fit per adhaesionem, seu a prima intentione, exspectandum erit, ne ea quidem, quae in complicito callo formando eveniant, multum differre ab iis, quae in simplici callo formando animadvertimus. Manifestum autem est, fracturas hac ratione sanandas multo plus requirere temporis, quam alteras illas; (quo enim in processu pars modo formantis materiae ad excolenda organa impenditur, et ingens petitur vis ad recreanda organa apta, multo haud dubie tardius ad finem progrediemur, quam in simili alio, in quo nec tantum detrimentum accipitur nec eadem virium impensa requiritur).

Si fractura exteriore cum vulnere complicita est, ita ut fracti ossium fines nudi pateant, aëri expositi sint aut extrinsecus emineant; porro si partes molles valde contusae aut ossa contrita sunt, si inflammatio vehementissima est atque adeo in gangraenam transit; denique si aliena aut abalienata corpora, ut ossium assulae in fracturae loco inhaerent: simplex calli formatio non perficitur, sed fractura consanescit per secundam intentionem, per suppurationem. Unamquamque vero cum vulnere complicatam ossis fracturam per secundam intentionem consanescere, saepenumero falso affirmatum est; nam non magis quam in digitis plane fere separatis, si celeriter conjunguntur, prima negari potest intentio, non magis hic ea neganda. Etiam hanc calli formandi rationem recentissimo tempore Miescher experimentis in animalibus factis investigare studuit, ad eumque finem pervenit, ut ostendat, universam ejus et veram naturam a simplicis calli formatione non differre; usu igitur ratio luculentissime probata est.

Secundum illum autem haec in eo processu eveniunt.

Primum quidem ut ea appellentur, quae cum simplicis calli formatione congruant, etiam hic sanguine extravasato et inflammatione exorta lympha plastica in circumjacentes partes molles effunditur; qua re hae partes consolidantur et capsula formatur, quae similiter ac in simplicis calli formatione fracturae fines amplectitur. Nec

minus novae materiae exsudantur juxta fracturae superficiem et in canali medullari, in hoc autem non semper perpetuo, quae materiae cum interiore capsulae superficie conjunctae complectendis fragmentis prosunt. Eoque modo canalis medullaris simplici ossis exsudatione clauditur, et exterior callus eodem modo eodemque loco formatur, quo periosteum ossi usque eo adhaeret, ut in simplicis calli formatione. Differt tantum in hac ratione sanandi, quod callus in periostei conjungendi loco formatus non ultra nudatos ossium fines transgreditur, sed contra hic et juxta fracturae superficies granulationibus formatur. Hic vero callus granulationibus aut quae vocantur, verruculis carneis cum comitante suppuratione formatus tum demum efficitur, cum superiora ossium strata a ceteris partibus vivis sejuncta exfoliatione detrita sunt. Si enim ossium fines periosteo nudati diutius aëris efficientiae aut aliis et diversis irritationibus exponuntur, supremae partes deleta cum materia viva organica conjunctione vi vitali privantur: summa strata emoriuntur et fiunt necrotica. Liquet igitur, haec corpora exanimia ad vitalem processum formandum non pertinere, neque ab illis fractum os nullo modo posse restitui. Contra obstant tantum et extrudenda sunt. Extruduntur autem a viva ossis parte; oriuntur enim inter hanc et partem necroticam per inflammationem exsudativam granulationes cum suppuratione conjunctae, quae sensim partem exanimem solvunt et efficiunt, ut una cum

pure e corpore removeatur. Nihil vero refert, fracturae, quae suppuratione sanescunt, num vulnere sint complicitae necne; dummodo enim conditiones exstant, quibus ossis fractura suppuratione solet sanescere, semper accidit lamellarum summarum necrosis aut ossium assularum omni continuatione privatarum, tum vero granulationum et puris formatio, itaque crederes, necrosin esse veram ossium suppurationis causam et granulationes non formari nisi naturae opera, qua corpus exanime et a ceteris partibus organicis abalienatum removere studeat. Etenim simulac necroticae ossium assulae exfoliatae sunt, plane aliam recipiunt granulationes conditionem: conjunguntur enim cum congruis capsulae verruculis carneis et in basi, ubi ad os proxime accedunt, sensim commutantur primum quidem in cartilaginosam, denique vero in perfectam substantiam osseam. Stratum exterius non mutatur; sed cum a partibus mollibus, a capsula, proficiscatur, etiam eam accipit conditionem, quae posteriori granulationum in partibus mollibus excolendarum gradui respondeat, et structuram cellulosam nactum postea novum format periosteum. Itaque omni materia callosa in osseam substantiam mutata eodem modo ut in simplicis calli formatione omnia, quae exposuimus eventa reformantur: augetur consolidatio, restituuntur delineationes, ita ut fractum os plane denuo conjunctum sit.

Omnia, quâe adhuc et de simplici et de composita calli formatione diximus, magis pertinuerunt ad ossium

longorum fracturam, eadem autem sanationis ratio, singulis in partibus magis aut minus dilucide expressa, in ossibus latis et iis, quae magis sunt spongiosae texturae, usurpatur. Et in prioribus quidem ossis formatio, quae in ossium longorum canali medullari exsudationi respondet, aut a diploë (quae vocatur) aut ab alterius ossis superficie proficiscitur, in posterioribus in omnibus animadvertitur partibus, quae ad cellas medullares proxime accedunt.

Jam simpliciter autem et feliciter fractorum ossium sanatio non semper procedit. Et simplicis calli formatio et regeneratio per suppurationem effecta tam variis momentis retardari et coerceri possunt, ut aut nulla efficiatur conjunctio, aut consolidatio et membri forma et functio non plane restituatur, aut aegrotus ipse vario naturae ad sanationem efficiendam studio intereat.

Perfecta per materiam callosam sanatio tum modo semper effici potest, cum vitae formantis libera efficientia nec aetate nimis provecta nec universa corporis infirmitate sive locali organico sive malo constitutionali, exorta retardatur. Posterioris illius generis sunt: syphilis, simulatque ad veram dyscrasiam aucta est, rhachitis, scorbutus, inprimis mercurialis cachexia.

Similis momenti sunt universa victus abstinentia et

graviditas, in qua omnis formans vita maxime ad excolendum foetum inpensa est. Immo vero morbi acuti intercurrentes calli possunt formationem interpellare aut certe retardare. Impedimenta localia, omissis morbis in fracturae superficie exortis et complicationibus, talia sunt: si fracturae superficies longius inter se distant aut a loco suo remotae sunt, quod fit aut si aegrotus inquietior est aut si musculi, qui non accommodato membri situ coercentur, contrahuntur, aut si appositio et retractio falso tractatur falsis adhibitis fasciis; porro si ossium assulae aut alia et aliena corpora imprimuntur. Praeterea ad perfectam sanationem necessarium est, ut reproductiva facultas in ipsis fragmentis et vis vitalis in partibus mollibus juxta jacentibus sufficiat. Haec necessaria non requiruntur in fracturis epiphysium longorum ossium in patellis, olecranis, calcaneis, omnino in formationibus spongiosis et sanguine carentibus, in membranis fibrosis, ligamentis, tendinibus, aliis, si sola fracturae locum circumdant, et sanguinis advectio ruptis vasis sanguineis etiam magis impeditur. Etiam conditionibus magis commodis vis reproductiva, diutius adhibito frigore et apparatu antiphlogistico, diminui potest. Omnia illa si eveniunt, aut nulla aut imperfecta tantum perficitur concretio. In posteriore casu calli consolidatio variis modis et gradibus retardatur, sanatio ab humiliore gradu non procedit, nulla efficitur ossificatio, nulla calli definitivi formatio, materia conjungens telam exhibet fibrosam liga-

mentosam, quae magis aut minus ab texturam cartilaginosam adpropinquat, et fracti ossis firmationem quidem efficit, sed membri functionem magnopere impedit. Talis conjunctio ligamentosa imprimis invenitur in fracturis condylorum, patellae, calcanei etiam in corporibus juvenilibus, nullo morbo, sed locali modo vasorum inopia exorta. Talia calli formandi impedimenta aut ad utrumque fracturae finem, aut, quod saepius accidit, ad unum pertinent. Si nulla consequitur conglutinatio, assulae et iniquitates in fracturae finibus resorbentur et poliuntur et massa quadam cartilaginosa obducuntur. Utroque modo formatur, quem dicunt »falsus aut supervacaneus artus« sive »Pseudarthrosis.« Cujus prima causa est Calli formatio aut non sufficiens aut plane carens, omnia igitur, quae hanc aut impediunt aut retardant, inter causas remotiores ponenda sunt.

Saepenumero autem nulla causa reperiri potest, et inveniuntur Pseudarthroses, ubi neque a medico quidquam praetermissum est, nec localis complicatio aut morbus constitutionalis apparuit, id quod saepissime in ipsis corporibus robustis et validis accidit. Quod ad usum membri attinet, in quo pseudarthrosis formata est, interdum ille nihil impeditur, ut in pseudarthrosibus claviculae et costarum, plerumque autem et in extremitatibus praecipue membrum reddunt aut partim aut plane inutile. Boettcher, Larrey, alii observasse quidem

sibi videntur, falsi artus mobilitatem musculorum robore coerceri et fracturae fines eo modo figi; plerumque autem membri usus tam imperfectus solet esse, ut aegroto magis obstet, quam prosit, praesertim cum mobilitas insolita soluta, et remissa materia ligamentosa, magis magisque augeatur.

Artuum structura plerumque in pseudarthrosibus non invenitur. Solent enim fracturae fines substantia ligamentosa conjuncti et in polita superficie crasso periosteo obducti esse. Haec conditio est ea, quam dicunt Amphiarthrosin. Sin vero venit ad veram articulationem, quem dicunt Diarthrosin, unus fracturae finium, ut plurimum mobilior, excavatur, alter rotundatur, uterque autem imperfecto strato cartilaginoso abducitur et materia ligamentoso-fibrosa ut ligamento capsulari comprehenditur. In formanda Amphiarthrosi substantia intermedia a callo adolescente non resorbetur, sed remanet et ipsa transit in materiam ligamentosam. Diarthrosis, seu Pseudarthrosis vera, hoc modo perficitur, ut alterum fragmentum in altero nitatur, inflammationem in eo, resorptionem, artuum superficiei formationem efficiat, omnia illa exhibeat, quae in novis formandis artibus post luxationes apparent.

Eaedem causae, quae simplicis calli formationem impediunt, regenerationi quoque per suppurationem effe-

ctae obstare possunt. Materia igitur exsudata parum in massam organicam transmutatur, maxima pars ad pus producendum consumitur; primarius quidem callus formatur, sed secundarius propter vim organicam exigue expeditam non perficitur. Quo diuturno processu reproducendi vigor in partibus mollibus conficitur, mutantur in velamenta membranacea, inflammatio dèsinit in iis et cum paucis granulationibus in ossium finibus concrescunt; itaque cum prima ossium regenerationis causa, inflammatio, desierit, hic quoque artus supervacaneus formatur. Attamen hic exitus etiam felix videtur respecto illo, qui in conditionibus etiam iniquioribus accidere solet, exitu in destructionem ichorosam vel gangraenosam. Tum jam inflammationis exsudatum minime in massam organicam expeditur, sed omnia in liquidum, serosum, saniosum, male olentem liquorem mutantur; itaque mala suppuratio producit aut ad singularum modo partium mortem, ad mortem localem, ad gangraenam, aut omnis succorum materia gangraenae sanie inficitur, ex quo febris putrida et mors consequi solent.

Hisce e malis eventibus et complicitis casibus omnibus, qui in regeneratione per secundam intentionem accidere possunt, intelligi potest, cur chirurgia practica in fracturis suppurantibus, prognosin multo iniquiorem instituat, quam in conjunctione per simplicis calli formationem. Item sequitur, ut omnibus viribus medico id

agendum sit, ut suppuratione evitata sanationem, dummodo fieri possit, per primam intentionem efficiat; ne autem, quod saepissime imperiti faciunt, si nihil omnino omisit, in ejus culpam vertatur, si nihilo minus exitus infelix est, si membrum cum incurvatione sanescit, aut Psendarthrosis formatur, denique si aegrotus complicationibus non superandis, omnibus sanandi rationibus frustra institutis, interit.

VITA.

Natus sum ego **Ernestus Guilelmus Schaarschmidt** Bodenfeldae, oppidulo ad Visurgim sito, d. XXI. m. Junii a. MDCCCXIX., patre **Joanne**, praematura morte, proh dolor! erepto, matre **Martha** e gente **Röper**, qua adhuc viva ex intimis gaudeo. Octo vix annos natus primum domicilium reliqui atque in Palaeomarchiam haud procul a Soltquellis urbe me contuli ibique fidei addictus sum evangelicae. Primis literarum elementis imbutus gymnasium Soltquellense, quod tunc directore clarissimo **Danneil** florebat et etiam nunc floret, per sex

annos atque semis frequentavi ibique literis, quae ad studia academica viam muniunt, navavi. Testimonio maturitatis instructus anni MDCCCXXXIX. mense Septembri inter cives instituti medico-chirurgici Friderico-Guilelmiani receptus sum et per quadriennium virorum illustrissimorum et celeberrimorum hisce interfui lectionibus:

Cel. Beneke de logice et psychologia; Ill. Link de botanice et historia naturali; Cel. Preuss de historia; Cel. Turte de physice et pharmacia; Ill. Mitscherlich de chemia organica et anorganica; Ill. Schlemm de osteologia, splanchnologia, de anatomia organorum sensuum; Ill. J. Mueller de anatomia universa et organorum sensuum et comparata, et pathologica nec non de physiologia. In arte rite cadavera secandi Ill. Mueller et Ill. Schlemm mihi duces fuere.

Praeterea has frequentavi scholas: Cel. Mitscherlich de materia medica; Beat. Osann de fontibus medicatis; Cel. Eck de

physiologia, de pathologia et therapia generali, semiotice; Ill. Juengken de chirurgia speciali; Ill. Casper de arte formulas medicas rite concinnandi et de medicina forensi; Ill. Schoenlein de pathologia et therapia speciali; Ill. Hecker de encyclopaedia et methodologia medica, de Celsi libris, de medicinae historia; Cel. Kluge de arte fascias chirurgicas rite imponendi, de ossibus fractis et luxatis, de chirurgia generali, de arte obstetricia et de akiurgia; Cel. Froriep de akiurgia nec non de operationum in corporibus mortuis exercitationibus; Exp. Angelstein de operationibus ophthalmiatricis.

Exercitationibus clinicis medicis, chirurgicis, obstetriciis, ophthalmiatricis, medico-forensibus interfui virorum illustrissimorum et celeberrimorum Schoenlein, Wolff, Dieffenbach, Juengken, Romberg, Kluge, Casper, Wagner.

Omnibus his viris honoratissimis, quas possum, maximas ago gratias semperque habebo.

Jam vero tentaminibus, tam philosophico, quam medico, atque examine rigoroso coram Gratioso Medicorum Ordine rite superatis, spero, fore ut, dissertatione de Calli formatione thesibusque publice defensis, summi in medicina et chirurgia honores in me conferantur.

THESES.

1. Habitum apoplecticum nego.
2. Albumen in urina repertum non est signum pathognomonicum morbi Brightii.
3. Tenotomiam remedium antispasticum esse contendo.
4. Signa acustica in morborum pectoris diagnosi plus valent quam subjectiva.